

CALENTADORES ELÉCTRICOS DE AGUA PARA HIDROMASAJE



MANUAL DE INSTRUCCIONES

Derechos reservados. Propiedad Intelectual de Industrias Ovelma S.A.S

Industrias Ovelma se reserva el derecho para realizar cambios técnicos o de diseño en sus equipos y manuales sin previo aviso. Prohibida la reproducción total o parcial de este manual.

Versión 11 del 01/04/2015



Un producto fabricado por:



¡El efectivo manejo del CALOR!

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	DATOS DEL FABRICANTE	3
3	ADVERTENCIA DE SEGURIDAD	3
4	QUÉ ES EL HIDROMASAJE.....	3
5	BENEFICIOS.....	4
6	INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD	4
7	LA HIPERTERMIA	5
8	TIPS PARA TOMAR UN BAÑO DE HIDROMASAJE	5
9	REACCIONES NORMALES A UN HIDROMASAJE.....	5
10	CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DEL CALENTADOR THERMES.....	6
11	RAZONES PARA TENER UN CALENTADOR MARCA THERMES®	6
12	ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONES	6
13	TABLA DE AUMENTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA	7
14	FACTORES DEL AGUA QUE AFECTAN EL CALENTADOR.....	7
15	LISTA DE CHEQUEO DE DEBERES ANTES DE LA INSTALACIÓN	8
16	DIAGRAMA TÍPICO DE INSTALACIÓN DE UN HIDROMASAJE	10
17	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	10
18	INSTALACIÓN.....	11
19	PROCESO DE ENCENDIDO	11
20	CALIBRACIÓN DEL PRESÓSTATO	11
21	MANTENIMIENTO	12
22	DECLARACIÓN DE GARANTÍA	12
23	ANTES DE SOLICITAR SERVICIO TÉCNICO	13
24	RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	13
25	PLANO DE INSTALACIÓN CALENTADORES DE 1.5 – 3 KW	14
26	PLANO DE INSTALACIÓN CALENTADORES DE 5.5 KW.....	15
27	PLANO DE INSTALACIÓN DE CALENTADORES 8 A 15 KW	15
28	PLANO DE INSTALACIÓN DEL CALENTADOR CON RELACION AL HIDROMASAJE	16
29	PLANO ELÉCTRICO CALENTADOR HIDROMASAJE 1.5 Y 3 KW	16
30	PLANO ELÉCTRICO CALENTADOR HIDROMASAJE DE 5.5 A 12 KW	17
31	DISPOSICION FINAL	17

1 INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir su nuevo calentador de agua para hidromasaje marca **Thermes®**, un producto de primera calidad, seguro y confiable en su funcionamiento.

Lea y conserve cuidadosamente este manual.

En el evento de requerir asistencia técnica, no dude en contactar nuestro departamento de servicio técnico. ¡Con gusto lo atenderemos!

2 DATOS DEL FABRICANTE

INDUSTRIAS OVELMA SAS
Calle 25A No 43B – 150 / Medellín / Colombia
PBX: (4) 4038020 FAX: (4) 2324920
info@industriasovelma.com
www.industriasovelma.com

3 ADVERTENCIA DE SEGURIDAD



El calentador eléctrico de agua para hidromasaje es un equipo que debe cumplir con lo dispuesto en la sección 680 del CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO (NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC2050) y con el REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE), por lo que es muy importante por su seguridad y la de los usuarios seguir todas las instrucciones y recomendaciones rigurosamente dadas en el presente manual para asegurarse de una adecuada instalación y operación del equipo. **El equipo debe ser instalado por personal calificado y competente.**

4 QUÉ ES EL HIDROMASAJE

Una bañera de hidromasaje, también conocida como jacuzzi o spa, es una bañera con agua caliente, con diferentes boquillas, para hacer recircular el agua, mediante una motobomba, algunas incorporan un sistema de inducción de fragancias para proveer aromaterapia en el agua con el fin de brindar un baño caliente que masajea el cuerpo de forma placentera obteniendo beneficios para la salud física y mental de los usuarios.

5 BENEFICIOS

El hidromasaje ofrece muchos beneficios para la salud tanto a nivel físico como mental. Algunos de los beneficios que se obtienen de un hidromasaje son:

- Libera de las tensiones diarias, disminuyendo el estrés.
- Genera una agradable sensación de frescura y tranquilidad propiciando la reflexión.
- Es un sedante natural que relaja y hace más placentero el sueño.
- Realiza limpieza de la piel
- Relaja, fortalece y estimula los sistemas: muscular, osteoarticular y circulatorio.

6 INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



- Antes de usar el hidromasaje debe chequear la temperatura del agua.
- La temperatura del agua del hidromasaje no debe superar los 40°C. Exceder la temperatura por encima de 40°C no es seguro para la salud de las personas, puede generar hipertermia.
- La temperatura del agua debe estar por debajo de 40°C y su uso debe ser entre 10 y 15 minutos.
- Evite ingerir alimentos antes de tomar el hidromasaje.
- No ingiera bebidas alcohólicas, drogas, no fume, no coma, ni tome medicamentos, antes del hidromasaje. Puede ser perjudicial para la salud.
- La exposición excesiva puede ser dañina para su salud y puede producir: hipertermia, mareos, debilidad y desvanecimientos.
- El hidromasaje debe ser usado bajo prescripción médica en: Personas en embarazo, obesas, que tomen medicamentos, que sufren enfermedades del corazón, de la circulación, diabetes, enfermedades crónicas, en niños, etc.
- No manipule ni juegue con los controles, esto puede ocasionar riesgos de quemaduras.
- Los niños deben usar el hidromasaje bajo la estricta vigilancia de un adulto. Su uso debe ser vigilado. Hay alto riesgo de ahogamiento y son más sensibles a las altas temperaturas.
- No exceda los 30 minutos en el hidromasaje de forma continua. Puede afectar su salud. Puede generar hipertermia.

7 LA HIPERTERMIA



La hipertermia es un aumento de la temperatura por encima del valor hipotalámico normal por fallo de los sistemas de evacuación de calor, esto es, una situación en la que la persona experimenta un aumento de la temperatura por encima de los límites normales, es decir, por encima de los 37.5 grados centígrados. Los síntomas de la hipertermia son: mareos, desmayos, somnolencia, letargo, y un aumento de la temperatura del cuerpo por encima de los 37.5°C. Los efectos de la hipertermia pueden ser: inconsciencia, incapacidad para identificar la necesidad de evacuar el hidromasaje, se pierde el estado de conciencia frente al aumento del calor corporal, daños fetales en mujeres en embarazo, riesgo de ahogamiento.

8 TIPS PARA TOMAR UN BAÑO DE HIDROMASAJE

- Mantenga el cuerpo sumergido en el agua, con una postura cómoda y relajada.
- Regule la intensidad de los flujos de aire a su conveniencia.
- Adopte diferentes posiciones en el interior del spa de acuerdo a sus necesidades.
- Utilice esencias de diferentes aromas para hacer más placentero el baño.
- Cada sesión se puede tardar entre 15 y 20 minutos. No force el tiempo de estadía en el hidromasaje, el cual es variable en cada persona.
- La temperatura ideal del agua de un hidromasaje es entre 35 y 37 grados centígrados.
- El efecto benéfico y terapéutico del hidromasaje no es inmediato, por lo que debe tomar el baño de hidromasaje regularmente.

9 REACCIONES NORMALES A UN HIDROMASAJE

- Enrojecimiento de la piel.
- Transpiración abundante y agradable.
- Pulso acelerado inicialmente y normal en minutos.
- Sensación refrescante y de bienestar.

10 CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS DEL CALENTADOR THERMES

CARACTERÍSTICA	VENTAJA
Depósito y accesorios en contacto con el agua en acero inoxidable 304.	Larga duración, minimiza riesgo de corrosión.
Resistencias eléctricas marca Ovelma® en acero inoxidable.	Larga duración.
Presóstato® que controla el encendido del equipo con la presión de la entrada del agua con la motobomba en funcionamiento. Pre-calibrado a 6 PSI.	Homologado, alta calidad certificada. Rango de ajuste: 1-6 PSI.
Termóstato marca Campini®	Homologado, alta calidad certificada. Regulable: 0-45°C
Uniones y tuercas universales tipo Split.	Fácil instalación y desinstalación.
Contactor de propósito definido en potencias desde 5.5 KW.	Equipo más compacto
Luz piloto indicadora de operación del equipo.	Señalización visual de encendido.
Acabados en pintura electrostática.	Protege de la corrosión.

11 RAZONES PARA TENER UN CALENTADOR MARCA THERMES®

- Por Calidad. Procesos de fabricación certificados ISO9001:2000, 1873-1.
- Por su marca Thermes. Seguridad, Confianza, Respaldo en su inversión.
- Por su eficiencia y eficacia en el funcionamiento.
- Por su garantía de un año. * (véase garantía)
- Por el servicio posventa. Disponibilidad de repuestos y servicio.
- Por su diseño compacto. Ubicación en espacios reducidos.
- Por la experiencia. Desde 1972.

12 ESPECIFICACIONES Y DIMENSIONES

MODELO	POTENCIA NOMINAL (KW)	TENSION NOMINAL (V)	CORRIENTE NOMINAL (A)	CABLE THW*	FASES (PH)	BREAKER	PROTECCIÓN IP	PESO(KG)	DIMENSIONES (cm)			PRESIÓN MAXIMA DE TRABAJO **
									Largo	Ancho	Altura	
THC1	1.5	110	13.6	12	1	20	21	1.5	17	7	14	16 PSI
THC3	3	220	13.6	12	2	20	21	1.5	17	7	14	16 PSI
THC5	5.5	220	25	10	2	30	21	3.2	30	7.5	15.5	16 PSI
THC8	8	220	36.3	8	2	50	21	5	29	8.2	24	16 PSI
			20.9	10	3	30		6	30	8.5	32	16 PSI
THC10	10.5	220	47.7	6	2	60	21	5	29	8.2	24	16 PSI
			27.5	10	3	40		6	30	8.5	32	16 PSI
THC12	12	220	54.5	4	2	70	21	6	53	18	34	16 PSI
			31.5	8	3	40		6	30	8.5	32	16 PSI
THC15	15	220	68.2	4	2	100	21	6	53	18	34	16 PSI
			39.4	8	3	50		6	30	8.5	32	16 PSI

Notas de la tabla de especificaciones y dimensiones

- (*) Distancias para conexión eléctrica hasta 15 metros, para cada 10 metros adicionales aumente un calibre en el cable THW de la acometida.
- (**) 16 psi (equivalencia = 103 Kpa)

13 TABLA DE AUMENTO DE LA TEMPERATURA DEL AGUA

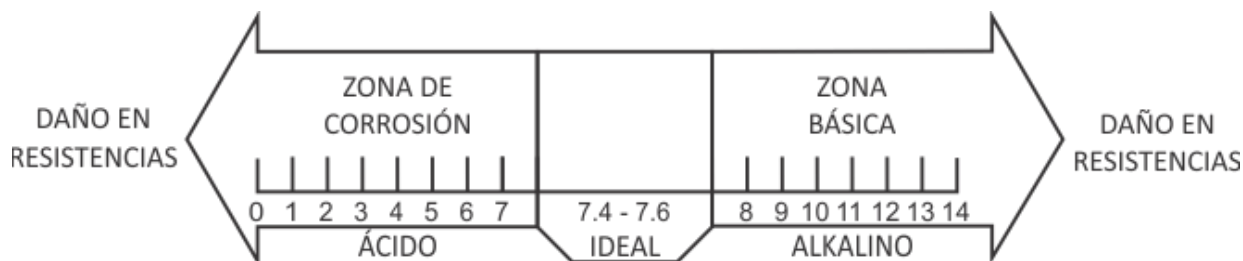
MODELO	KW	2.5°C	5°C	7.5°C	10°C	12.5°C
		LITROS DE AGUA DEL HIDROMASAJE				
THC5	5.5	1.700	850	570	430	360
THC8	8	2.470	1.240	830	630	520
THC10	10.5	3.240	1.630	1.090	830	680
THC12	12	3.700	1.860	1.250	950	780
THC15	15	4.630	2.330	1.560	1.190	980

La tabla muestra el incremento de la temperatura por hora de acuerdo a los litros de agua a calentar. Por ejemplo: El calentador THC5 de 5.5 KW incrementa la temperatura de 360 litros de agua en 12.5 °C en una hora. Factores como el clima, material de la tina, apertura de hidrojets, la intemperie, etc., retardan el calentamiento del agua.

14 FACTORES DEL AGUA QUE AFECTAN EL CALENTADOR



Los siguientes factores deben considerarse controlar debido a que pueden afectar la eficiencia, operación y vida útil del calentador: ADECUADA FILTRACIÓN DEL AGUA, LA ADECUADA CIRCULACIÓN DEL AGUA, LA DESINFECCIÓN DEL AGUA, LA OXIDACIÓN DEL AGUA, EL CONTROL DEL PH DEL AGUA, CONTROL DE ALGAS, CLORO.



Debe controlarse el PH y los químicos del agua para mantenerlos dentro de los rangos sugeridos para asegurar las condiciones adecuadas para el buen funcionamiento del equipo:

1. PH (7.2 - 7.8);
2. Cloro residual (1-5 PPM);
3. Alcalinos (80-120 PPM);
4. Dureza del calcio (175-350 PPM).

El PH del agua es la medida de la acidez o de la alcalinidad del agua y se considera una medición crítica y fundamental para asegurar un buen uso del hidromasaje. Es recomendable medirlo regularmente y asegurar que se encuentra en los rangos recomendados.

Los calentadores Thermes® no son fabricados para trabajar en aguas cloradas. El cloro es un agente corrosivo que ataca las resistencias y acorta la vida útil dependiendo de las concentraciones de cloro, por lo que está prohibido adicionar cloro al agua del hidromasaje.

No instale el calentador a más de 1 metro por debajo de la succión. Si está por debajo de la succión instale una válvula de descarga para drenar las aguas residuales que se descomponen generando malos olores.

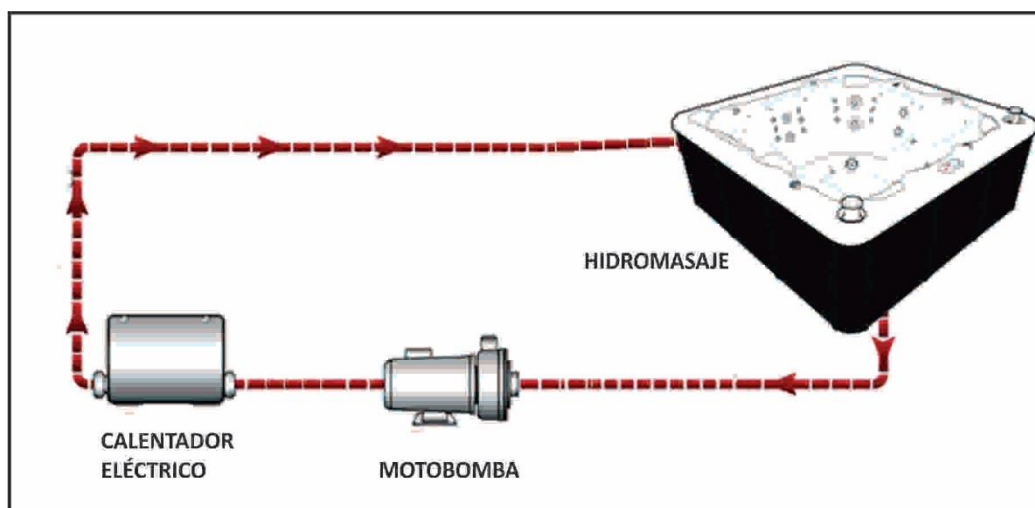
15 LISTA DE CHEQUEO DE DEBERES ANTES DE LA INSTALACIÓN



- a) El Calentador debe ser instalado siguiendo las instrucciones del manual o la garantía será abolida.
- b) Ubique el Calentador en un espacio adecuado, libre de humedades, que permita instalar y retirar fácilmente el equipo para reparación y mantenimiento.
- c) El Calentador puede ser ubicado en interiores o exteriores, pero no a la intemperie.
- d) Asegúrese que quede un espacio libre mínimo de 20 cm alrededor del calentador y que no se coloquen materiales combustibles, corrosivos o clorados a su alrededor. La ubicación del calentador debe considerar que en el evento de fugas o derrames de agua por fallas en las conexiones o rotura del tanque de agua del calentador no se ocasionen daños importantes.
- e) Deje un desagüe en el sitio de instalación del calentador.
- f) El calentador debe ser instalado en una línea de presión de la bomba (inyección), la de retorno, entre el filtro y la bañera.
- g) No instale restricciones entre la salida del calentador y el hidromasaje.
- h) La motobomba del hidromasaje puede ser hasta de 1 ½ HP.

- i) El diámetro mínimo de la tubería de conexión del sistema debe ser de 1 pulgada (2.54 cm). Diámetros menores como 3/4" hacen que el flujo del agua sea más lento lo que puede ocasionar que las resistencias se quemen, afectando la garantía del equipo.
- j) Los equipos de 1.5 KW, 3 KW y 5.5 KW han sido diseñados para ser instalados directamente sobre una motobomba que tenga su salida en rosca de 1-1/2" (ver plano de instalación). Sin embargo, pueden instalarse en la forma convencional intercalados en una línea de presión (inyección) del agua al igual que los equipos de potencias mayores.
- k) En los equipos de 1.5 KW, 3 KW y 5.5 KW la entrada y la salida del agua pueden hacerse en forma indistinta sin alterar el funcionamiento del equipo y de acuerdo a la conveniencia del cliente. Sin embargo debe garantizarse que la perilla de control de la temperatura quede de fácil acceso y visualización para su adecuado manejo.
- l) En los equipos de 8 KW, 10.5 KW, 12 KW y 15 KW la entrada del agua debe ser por la parte inferior del equipo y la salida por la superior. La entrada y salida del agua están señalizadas en el equipo y por ningún motivo se puede invertir el flujo de agua.
- m) Es obligatorio contar con buena línea a tierra que cumpla la norma NTC2050 (sección 250), por el riesgo eléctrico existente. Por ningún motivo omita hacer la conexión a tierra. Puede ocasionar accidentes letales para las personas.
- n) La conexión eléctrica del calentador debe ir directamente instalada a un interruptor de falla a tierra.
- o) Calentadores de potencias iguales o mayores a 5 KW no deben tener conexión con toma clavija. Esto porque la norma de instalaciones eléctricas (NTC2050 Y EL RETIE) no permiten que los calentadores eléctricos con más de 20 amperios se conecten con toma clavija. En su defecto deben ser conectados directamente a un interruptor de circuito por falla a tierra.
- p) El sitio de instalación del calentador debe estar a una distancia máxima de 3 metros del hidromasaje, con el fin de evitar pérdidas de presión en los hidrojets y en la temperatura del agua y debe estar por debajo del nivel del hidromasaje.
- q) La instalación eléctrica del calentador debe ser realizada por personal calificado.

16 DIAGRAMA TÍPICO DE INSTALACIÓN DE UN HIDROMASAJE



17 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

- La instalación eléctrica debe ser realizada por un electricista calificado y debe cumplir con los requerimientos del CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NTC2050) (SECCION 680) y el REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE).
- El Calentador debe ser conectado directamente a un interruptor de circuito por falla a tierra y no debe conectarse con toma clavija si su corriente nominal es mayor de 20 A. Esto aplica para los calentadores a partir de 5.5 KW 220V.
- La conexión a tierra es obligatoria y debe cumplir con la norma NTC2050 (sección 250)
- Chequee la placa de características del calentador y tenga en cuenta las especificaciones técnicas del manual.
- Asegúrese de que todas las conexiones sean limpias y seguras.

! PELIGRO	
	RIESGO ELÉCTRICO !Sólo personal competente!
	PUESTA A TIERRA OBLIGATORIA !Omitir la tierra puede ser letal!
	SOLO POTENCIAS > 5 KW CONECTE DIRECTO A INTERRUPTOR DE FALLA A TIERRA Prohibido conexión con clavija. Quite la energía para intervenir.

18 INSTALACIÓN

- a) Determine el tipo de montaje del calentador según el equipo y su conveniencia garantizando siempre que la perilla que controla la temperatura quede de fácil acceso y hacia afuera para garantizar el servicio técnico cuando sea necesario.
- b) Intercale el calentador en una línea de presión del hidromasaje (ver diagrama típico de instalación).
- c) No deben instalarse válvulas de restricción entre el calentador y el hidromasaje.
- d) El diámetro de la tubería debe ser de 1". (véase plano de instalación).
- e) Los calentadores de potencia hasta 5.5 KW pueden ser instalados sobre la motobomba.
- f) Realice las adaptaciones en PVC de 1½ necesarias para poder instalar el calentador usando los acoples incluidos con el equipo, guíese con el plano de instalación.
- g) Instale la entrada del equipo directamente sobre la motobomba. (Apriete manualmente la universal). No olvide colocar los empaques (mójelos para que deslicen fácilmente).
- h) Conecte la salida del equipo al tubo o manguera que alimenta los hidrojets del hidromasaje. (Apriete manualmente la universal). No olvide colocar los empaques (mójelos para que deslicen fácilmente)
- i) Conecte las líneas de energía al interruptor de circuito por falla a tierra.
- j) Realice conexión a tierra.

19 PROCESO DE ENCENDIDO

- a) Coloque el termóstato del calentador en ceros (0) (apagado).
- b) Llene la bañera de agua hasta que sobrepase 5 cm los hidrojets.
- c) Encienda la motobomba y revise que los hidrojets estén funcionando y que no hay fugas de agua en el sistema.
- d) Seleccione la temperatura. Ubique la perilla del control de temperatura (termostato) a la temperatura deseada. Espere algunos minutos, la temperatura del agua del hidromasaje se irá incrementando gradualmente hasta alcanzar la temperatura deseada (controle la temperatura con un termómetro adecuado).
 - a) El piloto debe estar encendido. (indica que las resistencias están en funcionamiento).
 - b) El calentador debe apagarse automáticamente al apagar la motobomba. En caso de que el calentador continúe encendido después de apagar la motobomba, apague el calentador directamente del termóstato y recalibre el presóstato (véase ítem 20).

20 CALIBRACIÓN DEL PRESÓSTATO

El presóstato tiene la función de apagar el calentador cuando la motobomba se apaga o si por algún motivo se restringe el flujo de agua

www.industriasovelma



al calentador. El presóstato viene precalibrado de fábrica a 6 PSI y tiene un rango de calibración de 1 a 6 PSI.

Para calibrar el presóstato a menor rango en caso de que no encienda el calentador afloje (en sentido contrario a las manecillas del reloj) un poco el tornillo de regulación del presóstato a menor rango hasta que encienda el calentador.

Compruebe que el calentador apague cuando apague la motobomba.

21 MANTENIMIENTO

POR SEGURIDAD Y MEJOR FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO, REALICE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PROGRAMADO O CORRECTIVO CON NUESTRO DEPARTAMENTO DE SERVICIO TÉCNICO O PERSONAL CALIFICADO.

- a) Quite la energía para realizar mantenimiento preventivo o correctivo al equipo.
- b) Limpie el calentador periódicamente, protéjalo de la humedad, manténgalo libre de agentes corrosivos.
- c) No coloque sobre el calentador objetos.
- d) No arroje agua ni permita que caiga agua sobre el calentador, contiene partes eléctricas que pueden ocasionar un corto circuito.



22 DECLARACIÓN DE GARANTÍA

El calentador **Thermes** está amparado por una garantía efectiva de un año, a partir de la fecha de compra, que cubre mano de obra y repuestos sin costo alguno. No incluye costos de envío ni desplazamientos. Después de vencida la garantía le ofrecemos nuestro insuperable servicio de mantenimiento técnico.

EXCLUSIONES DE LA GARANTIA POR RECLAMACIONES ASOCIADAS A:

- a) No seguir las instrucciones del manual.
- b) Motobomba en el sistema mayor a 1 ½ HP
- c) Sistema con presiones mayores a 15 PSI
- d) Diámetro de la tubería del sistema menor a 1".
- e) Maltrato o modificaciones al sistema.
- f) Reparaciones efectuadas por personal no calificado.
- g) Presentar piezas no originales montadas en el equipo.
- h) Daños ocasionados por aguas con exceso de productos químicos, tales como cloro.

- i) Daños ocasionados por inundaciones.
- j) Daños ocasionados por ambientes corrosivos.
- k) Daños causados por conexiones en voltajes mayores o menores a los indicados según el equipo.
- l) Daños causados por alteraciones en el voltaje del fluido eléctrico, descargas eléctricas.
- m) Humedades en el lugar de instalación.

DECLARACIÓN DEL TIEMPO DE SUMINISTRO DE REPUESTOS: Cinco años después de la fecha de facturación del equipo.

CONDICIONES DE REPARACIÓN: Una vez presentado el problema en el equipo, el usuario debe ponerse en contacto con el servicio técnico de la empresa para informar la falla y recibir instrucciones tendientes a brindar el soporte técnico y dar solución al problema.

DEBERES DEL USUARIO: Brindar la información necesaria requerida por la empresa para dar solución al problema, presentar la factura de compra, seguir las indicaciones dadas por la empresa.

23 ANTES DE SOLICITAR SERVICIO TÉCNICO

Por experiencia sabemos que la mayoría de las dificultades presentadas en el funcionamiento de los Calentadores Thermés® se deben a su uso incorrecto o deficiente instalación. Por tal motivo recomendamos guiarse por la tabla de resolución de problemas en el evento de tener un problema de operación con el equipo. En cualquier caso sino soluciona o encuentra el problema solicite soporte técnico. **La revisión debe hacerse por personal calificado.**



24 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

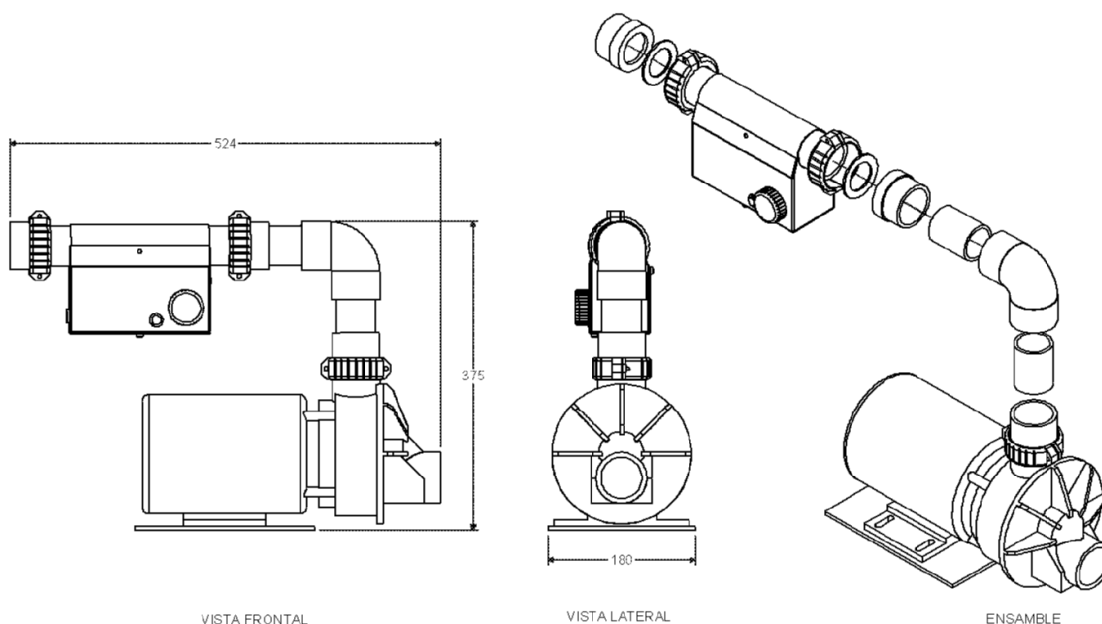
Sólo por personal calificado. Utilice la tabla de solución de problemas como guía para identificar un mal funcionamiento del equipo. Se sugiere siempre hacer un análisis completo del equipo por personal competente para tomar la mejor solución. Solicite servicio técnico u orientación del fabricante en caso de alguna duda o inquietud

PROBLEMA	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
El hidromasaje no calienta	No hay entrada de corriente	Revise entrada de corriente al equipo. Revise interruptor de falla a tierra y breakers.
	Daño en las Resistencias	Cambio de resistencias
	Termóstato descalibrado o malo	Calibración o Cambio de termóstato

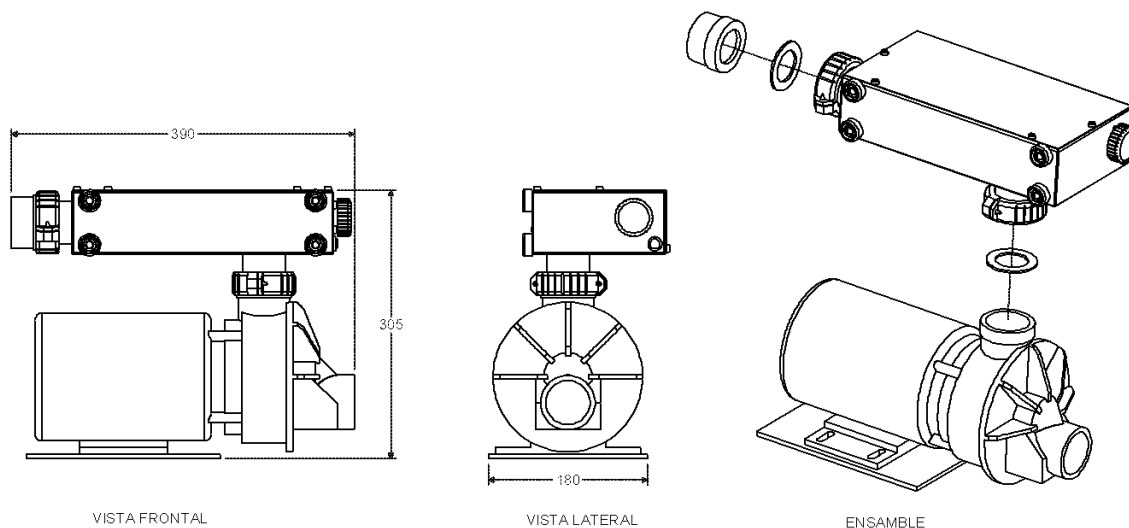
www.industriasovelm.com

PROBLEMA	CAUSAS POSIBLES	SOLUCIÓN
El hidromasaje no calienta como lo hacía antes	Presóstato descalibrado o malo	Calibración (véase ítem 20) o Cambio de presóstato
	Contactor malo (si aplica)	Cambio de Contactor
	El termóstato está a una temperatura más baja	Aumente temperatura de la perilla del termóstato.
	Termostato malo o descalibrado	Calibración o Cambio de termóstato
	Resistencias quemadas parcialmente	Cambio de las resistencias quemadas
El calentador o el hidromasaje energiza	Caída de voltaje	Verificar con el equipo en funcionamiento que el voltaje de entrada sea el indicado en placa.
	Falta conexión a tierra	Realizar conexión a tierra
	Puesta a tierra deficiente	Corregir puesta a tierra
	Falta protección de interruptor de circuito por falla a tierra	Instalar interruptor de circuito por falla a tierra.
	Instalación eléctrica defectuosa	Revisar que no se haya conectado una fase a la línea de puesta a tierra.
Resistencias se queman frecuentemente	Daño en resistencias	Cambiar resistencias
	Mala instalación del calentador	Revisar montaje contra planos
	Presóstato malo o descalibrado y se queda encendido cuando se apaga la motobomba	Calibración (véase ítem 18) o Cambio de presóstato
	Agua con contenido de cloro que ataca las resistencias	El cloro causa corrosión a las resistencias y las deteriora disminuyendo su vida útil. No utilice cloro en hidromasajes.

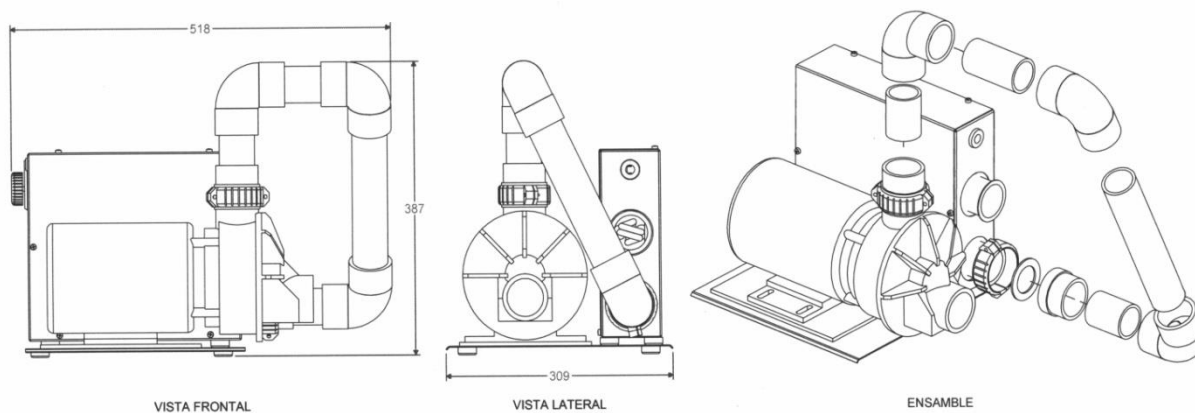
25 PLANO DE INSTALACIÓN CALENTADORES DE 1.5 – 3 KW



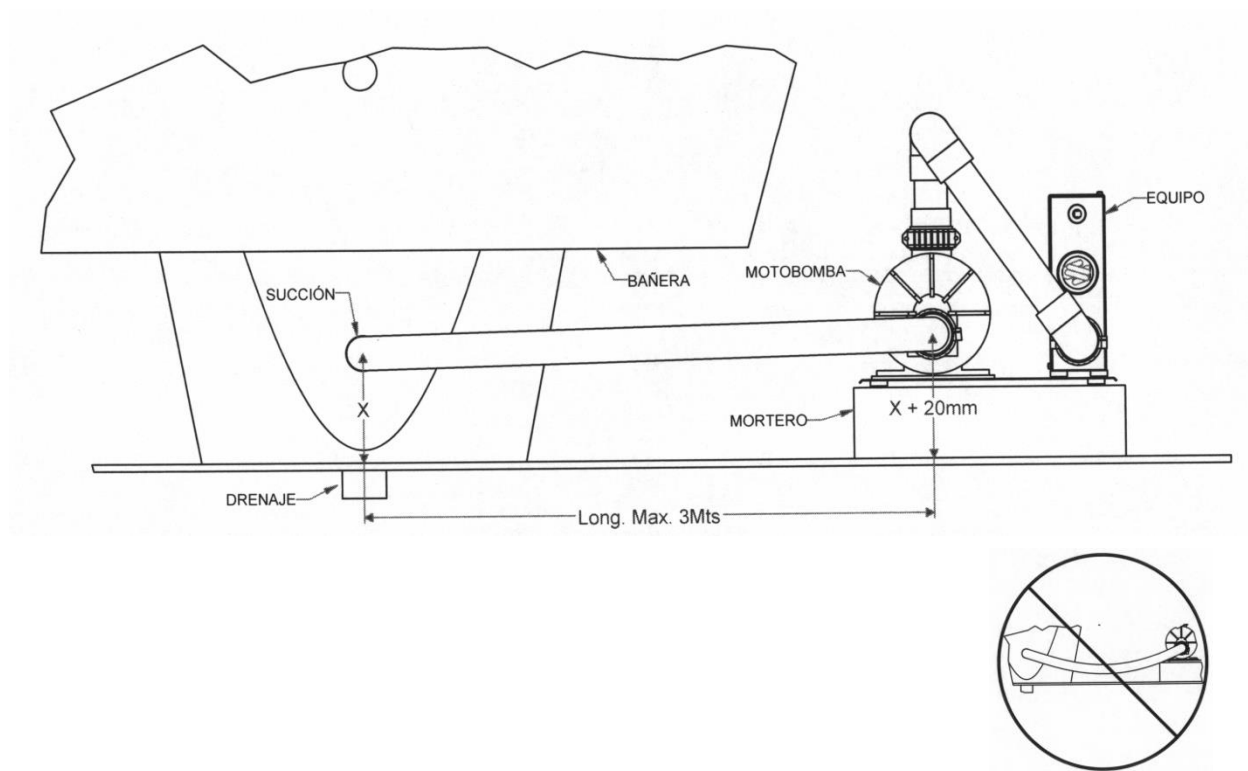
26 PLANO DE INSTALACIÓN CALENTADORES DE 5.5 KW



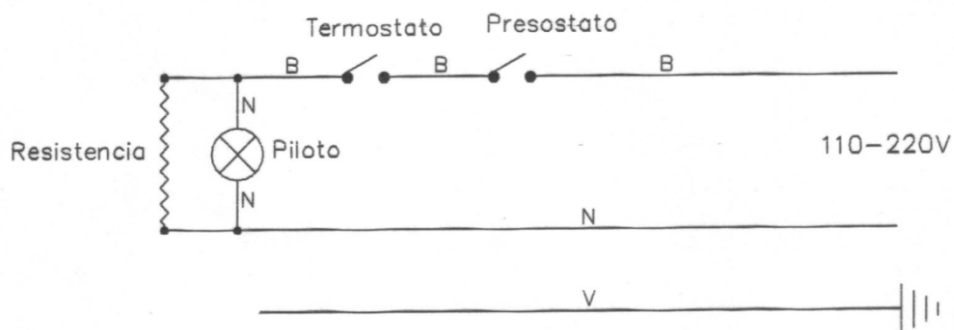
27 PLANO DE INSTALACIÓN DE CALENTADORES 8 A 15 KW



28 PLANO DE INSTALACIÓN DEL CALENTADOR CON RELACION AL HIDROMASAJE

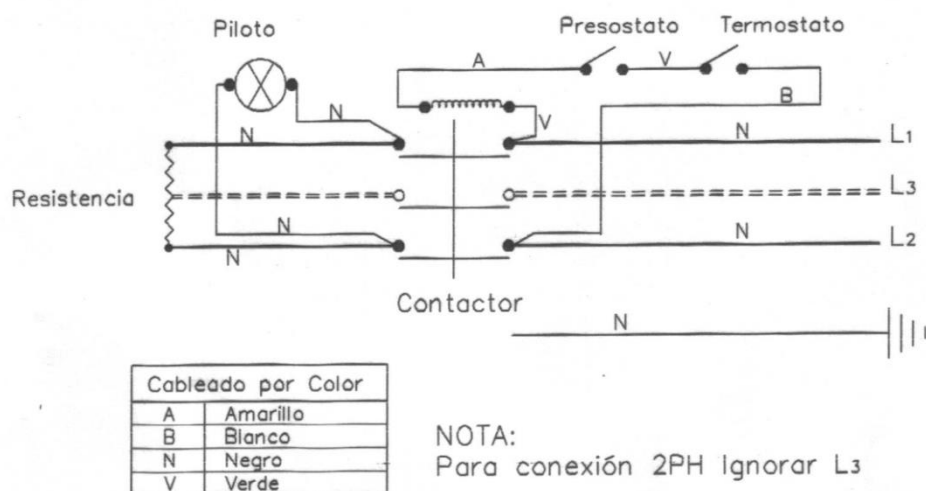


29 PLANO ELÉCTRICO CALENTADOR HIDROMASAJE 1.5 Y 3 KW



Cableado por Color	
B	Blanco
N	Negro
V	Verde

30 PLANO ELÉCTRICO CALENTADOR HIDROMASAJE DE 5.5 A 15 KW



31 DISPOSICION FINAL

- El calentador es un aparato eléctrico que una vez cumplido su ciclo de vida se considera como basura (chatarra) eléctrica o electrónica. Los Residuos (chatarra) de aparatos eléctricos o electrónicos RAEE son peligrosos contaminantes que dañan a quienes los manipulan, contaminan el medio ambiente y suponen un alto riesgo para la salud.
- Por responsabilidad social con el medio ambiente se debe hacer una adecuada disposición final del calentador al momento de desecharlo, la cual debe favorecer el reciclaje y la utilización de los materiales recuperables. Se recomienda entregar estos productos una vez desechados a personal calificado para hacer la disposición final siguiendo la normatividad local.
- En Colombia, Industrias Ovelma, como fabricante del Calentador hace el compromiso de asumir los costos de transporte para recoger un Calentador Thermes desechado, con el fin de realizar su disposición final de acuerdo a la normatividad ambiental local, cuando el usuario determine dar de baja el equipo.